

新古典主义经济增长理论:批评性回顾

赵 峰

(中国人民大学 经济学院,北京 100872)

[摘 要] 与新古典增长模型相比,新增长理论的成功在于通过引入新的影响经济增长动态因素,并且假设该因素在积累过程中相对特殊的技术特征,使模型无须假设外生的技术进步和人口增长,也能产生正的稳态增长率。但是新增长理论的重要意义不在于将经济长期增长率“内生化”,而在于深化了对经济增长动态中复杂性和多样性的认识。

[关键词] 新古典主义;新古典增长模型;新增长模型

[中图分类号] F061.2

[文献标识码] A

[文章编号] 1005-2674(2009)08-0021-05

近 20 年以来主流宏观经济学领域内最重要的进展无疑是经济增长理论研究的复兴和发展,增长理论作为一个专门的领域已经形成了相对成熟的分析框架,并重新确立了宏观经济学家讨论各种问题的“学术规范”。本文的目的是在一个一般的框架下比较“旧”的增长理论和新增长理论,并澄清一些理论上的误解。

一、新古典主义增长分析的一般框架

新古典主义经济增长理论的前提是“萨伊定律”在长期中总是成立,因此经济长期的经济增长决定于总供给的增长。所以新古典主义的各种经济增长模型都是在总产出的增长与某种要素投入的积累之间建立一定的联系,并通过要素的积累动态来说明总产出的动态变化。遵循这一思路可以建立一个主流经济学分析增长的一般框架。

首先,假设每期的总产出与要素存量之间关系可以用如下生产函数表示:

$$Y_t = [A_t \cdot L_t] \prod_{i=1}^m \alpha_i \cdot X_{i,t} \quad (1)$$

其中 t 表示采取离散形式的时间(在随后的分析中如果不会引起误会,时间下标将被省略); Y_t 表示第 t 期的总产出; $X_{i,t}$ ($i=1, 2, \dots, m$) 表示第 i 种可积累的生产要素在第 t 期的存量; A_t 代表第 t 期的技术水平, L_t 表示劳动力的数量; α_i ($0, 1$), 表示第 i 种可积累的要素的收入在国民收入中所占的份额;而 $0 < 1 - \prod_{i=1}^m \alpha_i < 1$ 则表示有效劳动在经济国民收入中所占的份额。同时假设不存在资本折旧;假设生产函数对 $X_{i,t}$ 和有效劳动 $A_t L_t$ 这 $m+1$ 种要素投入,满足规模报酬不变的性质;假设 $A_t L_t$ 是一个不变的常数。通过简单的运算,可以把总产出的增长率表示为各种要素存量增长率的加权平均和:

$$g_Y = \prod_{i=1}^m \alpha_i \cdot g_{X_i} \quad (2)$$

其中 g_Y, g_j ($j=X_1, X_2, \dots, X_m$) 表示总产出, g_{X_i} 表示第 i 种可积累的生产要素的增长率。因此总产出的增长率是由各种可积累的生产要素的存量的增长率决定的。假设通过某种“技术”,经济能够不断地把这些生产要素再“生产”出来。假设生产要素的生产遵循如下一般形式:

$$X_{i,t+1} = (X_{1,t}, X_{2,t}, \dots, X_{m,t}; AL) \quad (3)$$

而赋予其更具体的形式是各种新古典主义经济增长模型的中心任务。

[收稿日期] 2009-03-10

[基金项目] 中国人民大学“985工程”“中国经济研究哲学社会科学创新基地”项目

[作者简介] 赵峰(1980-),男,四川绵阳人。经济学博士,讲师,主要从事马克思主义经济理论研究。

二、新古典增长模型

新古典模型^[1] (即“旧”的增长模型)是20世纪50年代发展起来的,除了第一节所包含的假设外,还对经济施加了更多的假设:(1)只有两种生产要素,资本和劳动,因此生产函数可以写为 $Y_t = K_t (AL)^{1-\alpha}$,而式(3)也简化为 $g_Y = g_K$;(2)资本来源于储蓄,也就是说第 t 期生产的总产出的一部分等量的转化为第 $t+1$ 期的资本。即可积累的生产要素(资本)的生产技术与总产出的生产技术是相同的:

$$K_{t+1} = s \cdot Y_t = s \cdot K_t (AL)^{1-\alpha}, \text{ 其中 } s \text{ 是储蓄率,并假设其为外生给定的变量。}$$

1. 新古典模型的稳态增长率

所谓稳态,就是经济中各种要素的增长率都等于一个不变的常数。从资本的生产技术可得资本要素积累的增长率为:

$$g_K = \frac{\Delta K}{K} = \frac{s \cdot K \cdot (AL)^{1-\alpha}}{K} = s \cdot K^{-1} \cdot (AL)^{1-\alpha} \quad (4)$$

从中可以看出,稳态时总产出和资本的增长率应该相等,即 $g_Y = g_K$ 。假设经济已经位于其稳态增长路径上,并假设资本的初始值等于 $K(0)$,那么 t 时的资本存量等于 $K(0) \cdot \exp(g_K \cdot t)$ 。如果 $g_K > 0$,则资本存量会随着时间一直增加直至无穷大,但是上式右边又意味着随着资本存量的增加,资本的增长率等于零,显然二者矛盾,因此稳态时的资本和总产出的增长率不可能大于零;同理可以证明稳态时资本和总产出的增长率也不可能小于零。因此唯一可能的稳态时的增长率只能等于零。

2. 要素的生产技术与新古典模型:

当不存在外生的技术和人口增长时,总资本和总产出在长期的稳态路径下增长率等于零。这也是新古典模型屡遭新增长理论诟病的一个最为重要的原因。其所以如此的关键在于资本的“生产技术”。模型中,资本是由没有消费掉的总产出直接转化而来,其特点有二:一是边际生产率递减,即 $\partial^2 (K) / \partial K^2 = -s(1-\alpha)K^{-2}(AL)^{1-\alpha} < 0$;二是满足“稻田(Inada)技术”,即 $\lim_{K \rightarrow 0} \partial (K) / \partial K = 0$ 。边际生产力递减意味着边际成本递增。因此随着资本总量的增加,为了增加相同单位的资本所需要的成本是递增的,并最终增加到无穷大,因此是不合算的。所以能够合理配置资源的经济最终会放弃继续资本积累的努力。正是由于生产资本的“技术”特点“保证”了在新古典增长模型中稳态的经济增长率等于零的结论。

三、新经济增长理论

由于无法通过要素积累本身来解释经济增长,新古典模型只能引入外生的技术进步和人口增长来说明经济的长期动态特征,这种做法是无法令经济学家感到满意的。因此八十年代以来的新增长理论都试图不借助外生的技术和人口增长来解释经济增长率的决定。总的来说,这些模型可以分为新古典修正型和新古典拓展型两类:前者主要是在对物质资本要素的生产技术的修正的基础上,力图通过物质资本积累过程来解释经济增长;后者则主要是在生产函数中引入新的可积累的生产要素,并通过这些新要素的积累来说明经济的发展。

1. 新古典修正型的经济增长模型^[2]

如前所述,新古典增长模型结论的关键在于生产资本要素的技术不仅呈现边际生产率递减的特征,而且这个边际生产率会趋于零。因此一部分经济学家通过重新设定资本的生产技术来说明增长率的内生决定:在生产资本的过程中,技术并不是边际递减的,或者即使这种技术呈现边际生产率递减的特性,但是并没有理由认为这种边际生产率最终会趋于零。因此资本的生产函数为: $K_{t+1} = s \cdot K_t$,或者 $K_{t+1} = s K_t + s \cdot K_t (AL)^{1-\alpha}$,其中 s 仍然是外生给定的储蓄比例; $\alpha > 0$,是一个常数。而这意味着生产函数的形式为: $Y = K$ 或者 $Y = K + K^{-1} (AL)^{1-\alpha}$,这个生产函数仍然是满足规模报酬不变的。在稳态时,资本要素和总产出的增长率就等于 s 。这就是著名的 AK 模型。只要 $s > 0$,将一部分产出变成资本积累起来也是合算的。因此不需要借助“外生的”技术进步和人口增加,在稳态时也能保证物质资本的存量和总产出

的增长率大于零。

2 新古典拓展型的经济增长模型

很多经济学家认为新古典修正型的经济增长模型仅仅是假设了物质资本的生产技术的新的特征,而并没有证明为什么该技术呈现这种特征的原因,因此需要全新的模型来说明增长率的内生决定,这就是新古典拓展型的经济增长模型,主要包括人力资本理论、专业化生产(社会分工或者新产品增加)和内生技术进步模型等。其特点是认为新古典增长模型假设生产物质资本的技术表现为边际生产率递减并会最终趋于零,是比较合理的;同时它们认为新古典增长模型的缺陷在于忽视了生产过程中一些相对物质资本更为重要的、可积累的生产要素的作用。

(1) 人力资本与经济增长^[3]

Lucas(1988)指出经济持续增长的潜力决定于这个经济“生产和积累”人力资本的能力。并将人力资本模型生产函数表示为:

$$Y = K(\mu H)^{1-\mu} \quad (5)$$

其中 Y, K 仍然表示经济生产的总产出和物质资本存量; $0 < \mu < 1$ 代表资本要素在国民收入中所占的份额; H 表示经济社会在进行生产的时候已经积累的人力资本的水平,它既可以被理解为社会的人力资本的总量,也可以被理解为社会成员的人均人力资本水平; $0 < \mu < 1$ 表示投入到产品生产中的的人力资本的比例;生产函数对物质资本和人力资本是规模报酬不变的。

就物质资本的生产技术而言,假设社会将一个固定不变的比例, s , 用于旨在增加物质资本存量的投资活动: $\dot{K} = sY = sK(\mu H)^{1-\mu}$, 与新古典增长模型一样,生产物质资本的技术仍然是满足边际生产率递减和稻田条件的。

就人力资本的意义而言,假设人力资本的生产函数为: $\dot{H} = (1-\mu)H$ 。这意味着只有通过将一部分人力资本(时间和精力)用于学习等活动才能生产出更多的人力资本,其中 $0 < 1-\mu < 1$ 是个人或者社会在学习等活动上花费的人力资本的比例; $\delta > 0$ 是一个不变的常数,代表了社会或者个人在生产人力资本上的效率。该假设说明人力资本的生产技术是边际生产率不变的, $d(\dot{H}/H)/dH = (1-\mu)$ 。

该模型的稳态增长率为: $g_Y = g_K = g_H = (1-\mu)$;不借助外生的技术进步和人口增加,经济长期稳态增长率大于零;如果一个社会将更多的时间用于积累人力资本,则其增长率也较高。

(2) 专业化模型^{[4][5][6]}

专业化模型认为分工是促进经济发展的一个重要动力,假设最终消费品生产函数为:

$$Y = L^{1-\alpha} \int_0^N x(i)^\alpha di \quad (6)$$

其中 $x(i), i \in [0, N]$ 表示第 i 种中间产品; N 表示中间投入的种类;由于每种中间投入的边际生产力相同,因此在均衡时各种中间投入的数量相等,即 $x(i) = x, \forall i \in [0, N]$ 。生产第 i 种中间投入,其生产厂商必须投入两种成本:研发该投入的成本,和研发成功后就可以使用某种总量为 X 的要素(按照不变的边际成本 1 生产这种中间投入),因此 $x(i) = x = X/N$ 。将其代入最终消费品的生产函数可得, $Y = L^{1-\alpha} X^\alpha N^{1-\alpha}$ 。从形式上来说,这个生产函数已经与新古典增长模型中的生产函数没有太大区别。由于劳动力和用于生产中间投入的要素的总量不变,因此最终产品的增长率取决于中间投入的种类增加的速度。假设研发新的中间投入的“生产技术”满足: $\dot{N} = \lambda N$;即该技术的边际生产率不变。这决定了在稳态时中间投入的种类的增加速度是 λ ;而最终产品的稳态增长率是 $(1-\alpha)\lambda$ 。

(3) 内生技术进步模型^[7,8]

熊彼特认为经济发展的是由技术进步决定的,而技术进步又是由经济系统内生的决定的。Aghion和Howitt(1992, 1998)将该思想模型化。假设生产最终产品无须物质资本,基本的要素投入是劳动力 L ;最终产品的生产函数是一个典型的新古典生产函数:

$$Y_t = A_t((1-\beta)L)^\beta \quad (7)$$

其中 A_t 代表在 t 时的技术水平; $0 < 1-\beta < 1$ 表示投入到最终产品生产中的劳动力的比例;假设劳动力的增长率为零。因此最终产品产量的增长决定于技术水平的提高。假设技术水平的变化是一个 Poiss-

son过程,除了受到研究过程本身的效率的影响,还与社会或者厂商在研发上投入的资源数量, L ,有关。因此平均来说从第 t 时期到第 $t+1$ 时期有 (L) 次技术创新发生。同时假设每次技术创新都会将整个社会的技术水平提高 λ 倍,即 $A_{t+1}/A_t = 1 + \lambda$,其中 A_t 表示第 t 次技术创新后社会的技术水平。那么从第 t 时期到第 $t+1$ 时期,整个社会的技术水平和总产出的平均增长率是 $(L) \ln(1 + \lambda)$ 。

内生技术进步模型之所以能够产生正的技术进步仍然是基于特殊的、对于可积累的生产要素的生产技术的假定,即在技术创新的过程中,技术水平的边际生产率以一种很隐秘的形式被假设为不变,每次技术创新都会将整个社会的技术水平提高一个不变的倍数,其形式为: $A_{t+1} - A_t = \lambda A_t = (\lambda - 1)A_t$ $(\ln) A_t$;那么 (L) 次技术创新就大约使得技术水平增加 $(L) \ln(1 + \lambda)$ 。根本地说,模型中产生技术创新的“技术”并没有太多的创新。

四、新模型与旧问题:对增长理论的几点评论

从 Romer发表第一篇关于内生经济增长的论文算起,新增长理论经过20多年的发展已经形成了比较完备的分析框架。这些理论深刻的改变了专业人士、政府政策制订者和社会大众思考经济长期发展的方式。本节并不打算对新增长理论做出全面的评估,而是仅仅对“增长理论”本身所涉及的一些基本问题做出几点评论。

1. 新增长理论:新在何处?

一种被广泛接受的想法是,“旧增长理论”理论将经济增长归结为外生给定的技术进步和人口增长,而在新增长理论的模型中经济增长率是“内生”的决定的,因此新增长理论也被称为“内生增长理论”。但是这是一种误导性的看法。

如前所述,单从模型的结构来说,在“旧增长理论”和新增长理论中经济增长率都决定于模型的某些“关键”参数:“旧增长理论”是归结为外生的技术进步和人口增长,而新增长理论则是将其分别归结为模型设定的物质资本、人力资本、中间投入的类型的增长率和技术创新的效率。正如 Solow所说,经济模型的性质决定了必须在某个地方停下来,这决定了经济模型永远不可能是“内生的”,必然有一些因素被作为经济分析的起点。^[9]

笔者认为,双方的主要区别在于个体经济行是否能够影响经济长期的稳态增长率。在“旧增长理论”中,个体经济行为是无法影响经济长期的稳态增长率的:储蓄率不能影响长期的稳态增长率;在主流经济学的框架中个人或者社会的储蓄是由个人跨期效应最大化的行为决定的,受到个人是否具有耐心(时间偏好率)、对风险的态度(风险规避系数)以及跨期替代弹性等因素的影响,而储蓄率的大小对稳态经济增长率没有影响意味着个人的偏好对经济没有影响。而新增长理论中微观主体的差异是稳态经济增长率差异的主要因素:如果把人力资本模型中用于学习时间的比例,专业化模型中在研发上投入资源的比例,内生技术创新模型中用于研发的人口比例视为“广义的储蓄率”的话,那么不同的储蓄率意味着不同的稳态增长率。

因此,尽管新增长理论和“旧增长理论”都是将稳态增长率归结为外生的一些参数,但是从理论上来说新增长理论更符合主流经济学的个人主义方法论:微观个体行为塑造宏观经济运行。或者可以将新增长理论的兴起视为20世纪70年代以来新自由主义思潮在宏观经济学领域内的延续。

2. 可积累要素的生产效率与稳态经济增长

新增长理论与“旧增长理论”的另一个显著的区别是不借助设定外生的技术进步和人口增加,经济仍然能够产生一个正的稳态增长率。通常的理解是新增长理论之所以能够产生正的稳态增长率,是因为新增长模型假设总量生产函数是规模报酬递增的,而不是如新古典增长模型中那样是规模报酬不变的;而规模报酬递增产生的原因在于物质资本积累、人力资本积累或者研发活动带来的外部性。但是这种看法显然是一种误解。如前所证,即使不存在规模报酬递增的效应,各种新增长模型也能成功的得到一个正的稳态增长率。

也有人认为新增长理论之所以能够产生正的稳态增长率,是因为它们引入了相对于资本积累而言对

经济增长更为重要的人力资本、各种创新活动。但是这种看法仅仅是离事实近了一点而已。笔者认为新增长理论成功的关键在于找到了一个“正确的”起点。新古典增长模型中稳态的增长率之所以为零,是因为“再生产”资本的技术的边际报酬最终会递减到零,这使得在稳态时进行资本积累是不划算的。而新增长理论都强调的某种要素的“生产技术”满足边际报酬不变:随着物质资本(AK模型)、人力资本(Lucas模型)、中间投入的种类(专业化模型)或技术水平(内生技术进步模型)存量的增加,社会再多“生产”一单位相应的要素所需要的边际成本是不变的;这使得在稳态时进行相应的要素积累是值得的;反过来该要素的不断增长又导致了总产出的不断增长。

3. 昨日又重来:新增长理论与“哈罗德问题”

原本所谓“哈罗德问题”,是最早的增长模型(即哈罗德—多马模型)所面临的困境:尽管存在一条均衡的增长路径,但是经济一旦偏离这条均衡的增长路径,就无法依靠市场自动调节重新回到这条均衡的路径上来。因此哈罗德—多马模型的这条均衡的增长路径也被称为“刀刃路径”。笔者在一个更宽泛的意义上将“哈罗德问题”理解为:增长率为正的稳态增长路径的存在性对可积累要素的生产技术的特殊的要求。为了产生增长率为正的稳态增长路径,新增长理论的各种模型都假设了一种特殊的可积累要素的生产技术;一旦这种技术条件得不到满足,增长率为正的稳态增长路径将不可能存在。

五、结论性评价

通过对增长理论的回顾和比较,表明了将增长理论区分为“外生的”增长理论和“内生的”增长理论本身是一个误解。新增长理论的意义更重要地体现在以下三个方面。

首先,新增长理论深化了人们对经济增长过程的认识。经济增长不再是如新古典模型中那样是由不可知的技术进步和人口增长决定的,而是由影响着个体经济行为的文化、制度、市场结构等因素决定的。这有助于人们理解各个经济体之间的长期经济绩效的差异,并采取相应的对策。

其次,新增长理论通过对人力资本、社会分工网络的发展、技术水平的提高的机制的研究,使得社会和政府日益重视这些因素在经济发展中的重要作用。这有助于引导经济从注重物质资本积累的粗放型经济增长模式转变为重视教育、科学技术等因素的集约型增长模式。

第三,新增长理论隐含的前提假设表明,即使引入人力资本、社会分工和技术创新等因素,并不必然会产生长期的经济增长。为了产生长期的正的稳态经济增长,社会必须创造相应的条件,比如通过改革教育体制、改革科研体制等提高其生产效率,从而提高相关的非物质资本要素的积累效率;同时物质资本积累本身也应该注重提高使用效率。只有这样才能真正促进经济长期稳定增长。

参 考 文 献

- [1] Solow, R. M., A Contribution to the theory of economic growth [J]. Quarterly Journal of Economics, 1956, (70): 65 - 94.
- [2] King, Robert G & Rebelo, Sergio, Public Policy and Economic Growth: Developing Neoclassical Implications[J]. Journal of Political Economy, 1990, (5): S126 - 50.
- [3] Lucas, R. E., Jr, On the Mechanics of Economic Development [J]. Journal of Monetary Economics, 1988, (1): 3 - 42.
- [4] Grossman, G. M., and Elhanan Helpman, Endogenous Innovation in the Theory of Growth [J]. Journal of Economic Perspectives, 1994: 23 - 44.
- [5] Romer, P. M., Endogenous Technological Change [J]. Journal of Political Economy, 1990: Part II, S71 - S102.
- [6] Romer, P. M., Growth Based on Increasing Returns Due to Specialization[J]. American Economic Review, 1987: 56 - 62.
- [7] Aghion, P., and P. Howitt, A Model of Growth through Creative Destruction[J]. Econometrica, 1992: 322 - 52.
- [8] Aghion, P. and P. Howitt, Endogenous growth theory[M], MIT Press, 1998.
- [9] Solow, R. M., Growth theory: an exposition (2nd ed.) [M]. Oxford University Press, 2000.
- [10] Barro, R. and Sala-i-Martin, X., Economic Growth, (2nd edition) [M]. MIT Press, 2004.

责任编辑:黎贵才